

10
/



287186

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

UNA PATENTE DE INVENCION

a favor de Don José FANE Camó, de nacionalidad española residente en BAÑOLAS (gerona), calle del Borne núm. 8.

por :

"PERFECCIONAMIENTOS EN BOMBAS VIBRATORIAS"

=====

La presente invención se refiere a una bomba vibratoria destinada a la elevación y trasiego de líquidos, la cual presenta varias e importantes ventajas con relación a las realizaciones conocidas hasta la fecha, a las cuales supera tanto por la seguridad de funcionamiento, como por la simplicidad de su constitución.

5

Esencialmente, la aludida bomba, que actúa sumergida en el líquido a elevar, está constituida por un pri-

287186



10 mer cuerpo electromagnético, estanco, como base motriz
y cinética; por otro cuerpo complementario del anterior
con el que forma la parte del sistema motor vibratorio
y por un tercer cuerpo, cuerpo de bomba propiamente.
En este tercer cuerpo lleva las entradas y salidas de
líquido. Todo el conjunto está blindado por la conve-
niente carcasa con el fin de lograr un montaje y fija-
15 ción de sus partes así como para lograr el convenien-
te aislamiento con el líquido ambiente.

En el tercer cuerpo, cuerpo de bomba propiamente
dicho, se ha logrado un sistema de entradas de líqui-
20 dos y otros sistema de salida, que evitan los proble-
mas de turbulencias en el flujo del líquido, que en
otros ingenios similares se presentan. La disposición
en las salidas del líquido, en la forma centrada, si-
métrica y equilibrada que se indica, hace que no se
25 planteen problemas de mal reparto en los órganos de
trabajo y vibrantes, con las consiguientes roturas de
dichos órganos o de los elementos que los contienen.

Para mejor comprensión de la presente memoria des-
criptiva se acompaña un dibujo en el que, tan solo a
30 título de ejemplo, se presenta un caso práctico de rea-
licación de una bomba de las características señaladas.

En dicho dibujo, se muestra una bomba en sección
longitudinal y supuesta sumergida en el seno del lí-
quido.

35 El objeto de la invención está constituido por
un conjunto a base de una carcasa tubular principal
-19- de material, forma y dimensiones variables. En
una de las bocas de la carcasa tubular va aplicada la
base de fundición de material variable -22- que sopor

287186



40 ta el núcleo fijo -20- del electroiman con sus bobinas
-21- en número y forma variables. Sobre tal base de fun
dición -22- van fijados los espárragos soportes -11- en
número variable y sobre los que se fijan en forma está-
tica los elementos vibrantes de la bomba así como la ba
45 se del cuerpo de bomba -8- que cierra la otra boca de
la carcasa tubular. Los elementos vibrantes son: el nú-
cleo o armadura del electroiman, movil -18- solidario
con el vástago transmisor -17-; el cuerpo o alma metáli-
ca -14- de la membrana vibrante recuperativa -15- que
50 almacena la energía potencial en el fenómeno vibratorio.
Dicha membrana es solidaria, y está armada sobre ella ,
con una arandela metálica -16- fijada en los esparragos
soportes -11-. Esta membrana recuperativa -15-, de mate-
rial elástico, por ejemplo caucho, complementa el siste-
55 ma motor-vibrador. Solidarias con el vástago transmisor
se encuentran las piezas 12 y 10 que fijan y regulan la
acción del siguiente órgano vibrante, la membrana direc-
tiva -9-, con la parte central de caucho solidaria con
el vástago transmisor y con su base metálica fijada en
60 los espárragos soportes. La función de esta membrana,
además de mantener en dirección el movimiento alternati-
vo, de todo el conjunto vibrante, sirve para asegurar
la estanqueidad, tanto por la base del cuerpo de bomba,
-8-, como por la parte central del vástago. La situa-
65 ción relativa de las membranas -9- y -15- viene asegura-
da por los tubos metálicos -13- coaxiales con los espá-
rragos -11-. El último elemento vibrante, solidario con
el vástago transmisor, lo constituyen el pistón vibran-
te -5- dentro ya del cuerpo de bomba propiamente dicho.
70 Dicho pistón, por su estructura elástica sobre alma me-



287186

75 tática y por su función compleja participa realmente del carácter vibrante, y de evacuador del líquido de la cámara de aspiración-compresión -B- a la de expulsión -C-. A la cámara de aspiración-compresión entra el líquido por los orificios -2-, que en número variable ocupan posiciones centradas y simétricas respecto al eje del aparato; por la acción del pistón pasa el líquido a la cámara de expulsión, de la que sale por los orificios o desagües -6- que también están situados en forma simétrica centrada y número variable, reuniéndose todas las salidas en el racor colector -1-. Sobre la carcasa se logra un cierre perfecto con las fijaciones especiales -7- atornilladas en la base de fundición -22- y sobre la base del cuerpo de bomba -8- y con las oportunas juntas de goma.

80

85

El funcionamiento de la bomba descrita es el siguiente:

Al conectar el electroiman -20- a la corriente alterna, la frecuencia de esta determina una vibración en la armadura o núcleo móvil -18- que se transmite al vástago transmisor -17- el cual por ser solidario con las membranas -15- y -9- y con el pistón -5- mediante colado de la tuerca -4- provoca en las cámaras -B- y -C- una serie de depresiones y compresiones que dan origen al transverso del líquido exterior a la cámara -B- y de esta a la cámara -C- y finalmente, de esta a la salida general por -1-, a través de los desagües -6-. La variación de volumen en las cámaras -B- y -C- es pequeña, pero debido a la alta frecuencia normal de la red, resulta un sistema práctico de bombeo, habida cuenta de la existencia de la válvula de reten -

90

95

100

287186



ción -3- que impide el retorno.

105 La disposición descrita, permite convertir la regularidad de un movimiento alternativo, análogo en otros sistemas, en regularidad de circulación del líquido por la forma centrada y equilibrada en que se verifica la entrada de líquido a la cámara -B- y la expulsión del mismo de la cámara -C- a través de los varios desagües análogos al que en el dibujo designamos con el número -6-. Al desagüar de esta forma centrada y no a cámaras laterales, como en otros sistemas, mediante un número de desagües convenientes, por ejemplo tres, regularmente distribuidos alrededor del cuerpo de bomba y precisamente en oposición a la situación de los

110 orificios de entrada en igual número, no se originan cámaras propensas a las turbulencias o cámaras de acumulación de presiones que llevan como en otros sistemas, al peligro de desequilibrar los órganos transmisores o crear resonancias vibratorias inertes.

120 En esta bomba, la estanqueidad está asegurada y su funcionamiento en inmersión es el normal. El golpeo de sus órganos vibrantes no puede producirse dada la naturaleza elástica del pistón y la disposición compensatoria del sistema de desagüe. La rotura del vástago es un accidente muy difícil, dado que todo él queda protegido en su conjunto y no sometido a esfuerzos laterales por disimetría tanto en la circulación del líquido como de esfuerzos, casos que por la disposición que se ha explicado no puede darse.

130 El material de sus piezas es muy variable, utilizándose en cada caso el que se estime más conveniente en concordancia con el régimen de trabajo y el líquido



a elevar.

287186

135

Serán por tanto, independientes del objeto de esta invención los materiales, forma y dimensiones de los elementos mecánicos y eléctricos que integran la bomba descrita, siempre que las variaciones que se introduzcan no afecten a su esencialidad.

N O T A

140

Descrita suficientemente la naturaleza, alcance y funcionamiento del objeto de la presente invención, así como la forma en que los mismos perfeccionamientos pueden ser llevados a la práctica, se reivindican a título privativo las siguientes particularidades sobre las que ha de recaer la concesión del privilegio de PATENTE DE INVENCION que se solicita.

145

150

1ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN BOMBAS VIBRATORIAS, del tipo que comprenden un grupo de bobinas electromagnéticas que actúan sobre una masa férrea que transmite movimiento a un pistón de impulsión-expulsión, y de funcionamiento en inmersión en el líquido a tratar, caracterizado por la disposición de una doble guía de naturaleza elástica para el vástago de transmisión desde la masa férrea hasta el pistón propiamente dicho, de cuyas guías, la inmediata al último elemento, se constituye por un soporte metálico solidario de un núcleo elástico que centralmente queda unido al dicho vástago al que coadyuva en la función de recuperación de separación posterior a la atracción magnética en conjunción con el elemento complementario de guía establecido en las inmediaciones de la inserción del vástago en la masa férrea en cuyo punto el mismo vástago

155

160



287186

165

dispone de unos resaltes radiales en los que se inserta el elemento discoidal y elásticamente deformable, que periféricamente, se inserta a su vez sobre un disco rígido sustentado sin desplazamientos de la armadura interna del conjunto impermeable.

170

2ª.- Perfeccionamientos en bombas vibratorias, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el cuerpo de guía inmediato a la masa férrea se deforma en la atracción magnética de la misma en elasticidad compresiva susceptible de almacenar potencialmente la energía precisa para la recuperación, la cual se transmite al cuerpo de guía inmediato al pistón a través de empujador rígido calado sobre el mismo vástago y apoyado en la base inmediata al pistón y precisamente en la zona correspondiente al núcleo elástico.

175

180

3ª.- Perfeccionamientos en bombas vibratorias, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el conjunto indicado queda encerrado en un cuerpo tubular que comprende dos bases, de la que la inferior comporta al cuerpo de bobinas, en tanto que la superior está formada por la valona de un cuerpo de bomba exteriormente troncocónico, dispuestas estas bases en paralelismos y con aprieto a través de espárragos longitudinales, sobre los cuales quedan calados coaxialmente sendos manguitos que mantienen posicionado al cuerpo rígido exterior de la guía inmediata a la masa férrea, proporcionando la guía oponente el cierre de hermeticidad buscado a través del aprieto de la parte interna de la valona del cuerpo de bomba sobre su periferia y con la particularidad de que en las extremidades del cuerpo tu-

185

190



19

287186

bular se establecen sendas juntas anulares de cierre, que coadyuvan a la estanquidad precisa para el trabajo del conjunto en inmersión.

195

4ª.- Perfeccionamientos en bombas vibratorias, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizados por la disposición del pistón de generación discoidal en la extremidad saliente de la guía elástica superior, sobre casquillo indeformable, a manera de núcleo, y aprieto por tuerca exterior, actuando este elemento en la cámara cónica interna del cuerpo de bomba con ceñimiento en sus paredes para la creación de depresiones y sobrepresiones provocadas en los ciclos de trabajo de las masas magnéticas, a manera de crear un flujo continuo desde la parte superior de la dicha cámara hasta salidas laterales de la misma.

200

205

210

215

5ª.- Perfeccionamientos en bombas vibratorias, según la reivindicación 4ª, caracterizados porque la embocadura de admisión interna de la cámara del cuerpo de bomba queda protegida mediante una membrana elástica deformable por la propia presión del fluido en el sentido de permitir la admisión contrarrestando la siguiente sobrepresión y realizándose esta absorción precisamente a través de una cámara central en la que convergen diferentes canalizaciones al exterior dispuestas con simetría radial y complementaria de la orientación adoptada por los conductos de salida que convergen en el vértice superior del cono que forma el cuerpo de bomba, en donde se acopla la tubería de impulsión.

220

6ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN BOMBAS VIBRATORIAS.

287186



Todo según queda expuesto en la precedente Memoria que consta de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y hoja de dibujos que a la misma se acompaña.

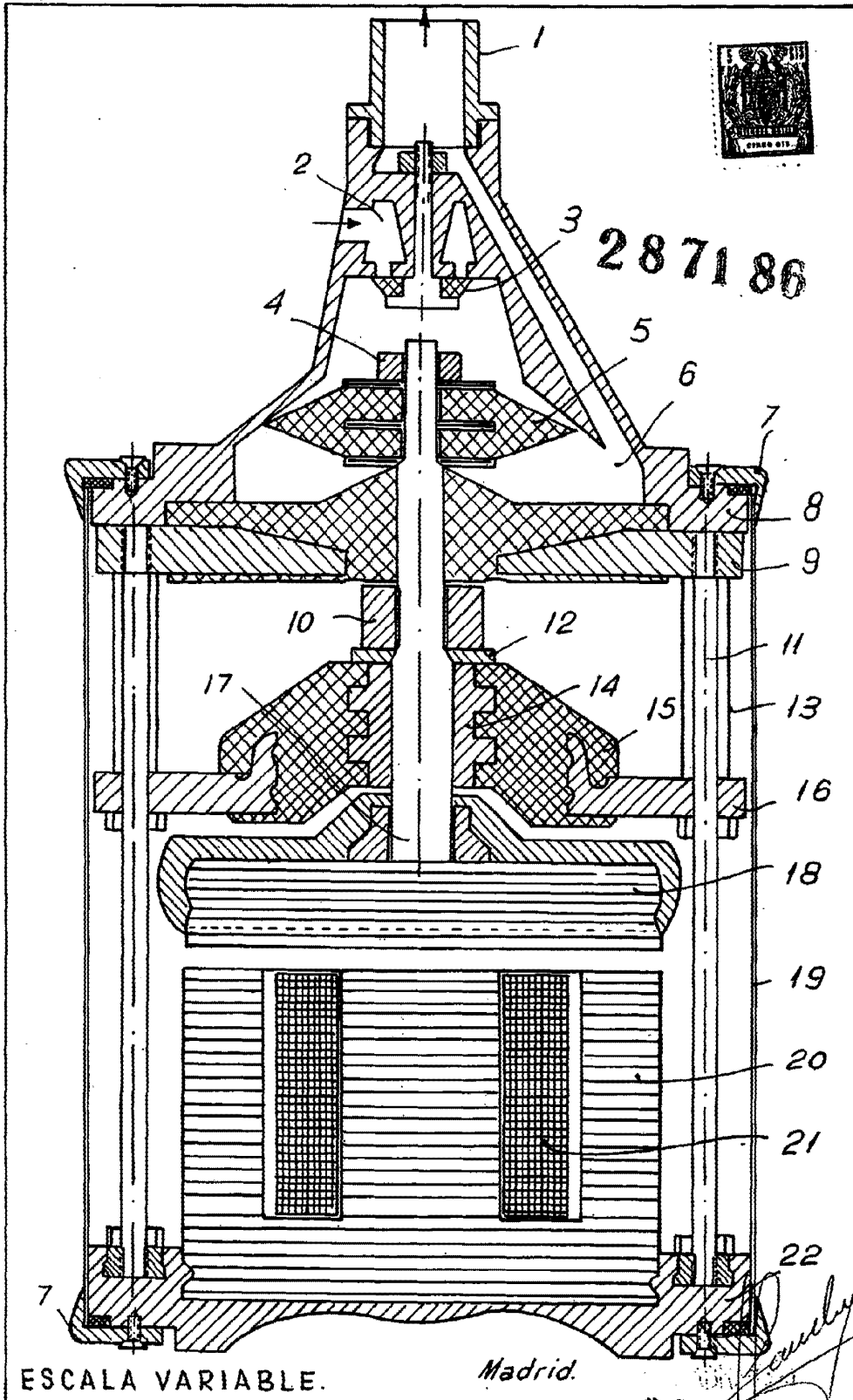
MADRID, 19 ABR. 1963

P.A.

STUDIO FOTO
P.A.

J. J. J.

1911



ESCALA VARIABLE.

Madrid.

Jose Fane Camo
Madrid